

Sistemas de Produção para a Cultura do Pimentão no Estado do Rio de Janeiro



**SECRETARIA DE AGRICULTURA E
ABASTECIMENTO DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO**



PESAGRO-RIO
Empresa de Pesquisa Agropecuária
do Estado do Rio de Janeiro



EMATER-RIO
Empresa de Assistência Técnica e Extensão
Rural do Estado do Rio de Janeiro

E.S.A.L - Escola Superior de Agricultura de Lavras-MG

U.F.V. - Universidade Federal de Viçosa-MG

CIRCULAR Nº 111
Teresópolis - RJ

Sistemas de Produção para a Cultura do Pimentão no Estado do Rio de Janeiro

. S.A.A.

Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado
do Rio de Janeiro

. PESAGRO-RIO

Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio
de Janeiro

. EMATER-RIO

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do
Estado do Rio de Janeiro

. E.S.A.L.

Escola Superior de Agricultura de Lavras-MG

. U.F.V.

Universidade Federal de Viçosa-MG

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	7
ANTECEDENTES SOBRE A REGIÃO	9
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1	11
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2	18
SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3	25
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
GERAIS - ANEXO I	31
RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES	41

APRESENTAÇÃO

Com a finalidade de favorecer o desenvolvimento da cultura do pimentão, de grande interesse econômico para o Estado, realizou-se em Teresópolis, de 4 a 7 de maio de 1976, um encontro do qual participaram produtores, técnicos de assistência e pesquisadores. Na oportunidade, foram discutidos os problemas ligados à exploração agrícola e os fatores que interferem na comercialização. Ao final, elaborou-se um documento com a tecnologia recomendada para as regiões produtoras do Estado e que se denominou "SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DO PIMENTÃO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO".

O Sistema de Produção é um conjunto de práticas inter-relacionadas, recomendadas para determinados níveis de tecnologia e que, postas em execução, têm como objetivo alcançar um maior rendimento.

Para sua eficiência, procura-se combinar as recomendações da pesquisa e da assistência técnica com os interesses e conhecimentos dos agricultores. As condições das propriedades e as características regionais são igualmente importantes para a indicação desses sistemas.

O trabalho aqui apresentado é válido para os municípios das três grandes regiões, que se seguem:

1. Região da Serra (abrangendo a Região do Vale do Paraíba) - Teresópolis, Nova Friburgo, Trajano de Moraes, Bom Jardim, Paraíba do Sul, Vassouras, Miguel Pereira, Sumidouro, Valença, Resende, Rio das Flores e Barra Mansa.

2. Região da Baixada - Cachoeiras de Macacu, Itaguaí, Magé, Itaboraí, São Pedro D'Aldeia, Cabo Frio e Silva Jardim.

3. Região Norte - Santo Antônio de Pádua, São Sebastião do Alto, Cordeiro e Conceição de Macabu.

Com a participação ativa do agricultor nesse processo de encontrar uma melhor tecnologia para suas condições de exploração, espera-se facilitar o estabelecimento dos programas institucionais e uma mais rápida adoção dos conhecimentos técnicos necessários à produção do pimentão.

ANTECEDENTES SOBRE A REGIÃO

O pimentão é produzido há bastante tempo no Estado do Rio de Janeiro, sementretanto apresentar as características normais de uma cultura tradicional. É cultivado nas encostas de declive mais suave dos morros ou nas baixadas de terrenos aluviais, coluviais ou hidromórficos drenados. Os solos dos morros são predominantemente podzólico-vermelho amarelo (PVA).

Com exceção da Região Serrana, onde o frio durante o inverno é fator limitante para a produção, o pimentão é cultivado praticamente durante o ano todo.

Algumas limitações ainda são encontradas: ocorrência de granizos na Região do Vale do Paraíba, entre Três Rios e Resende, declividades muito acentuadas na Região Serrana e chuvas muito pesadas que podem sobrevir na Baixada.

As Regiões produtoras são regularmente atendidas por revendedores de insumos e equipamentos, sendo que a Região Norte é menos favorecida.

O escoamento da produção se faz pelas estradas principais asfaltadas.

As estradas vicinais não são pavimentadas e se constituem problemas.

Os produtores se dedicam à exploração de várias olerícolas, sendo a cultura do pimentão considerada como secundária. No entanto, devido à procura sistemática pelos pequenos consumidores e por algumas indústrias de conservas, se mantém em escala comercial.

As propriedades onde se explora a cultura do pimentão normalmente são dotadas de recursos para proporcionar a irrigação, embora a técnica e equipamentos usados nem sempre correspondem ao desejável, pois utilizam mangueiras ou irrigam por infiltração. O potencial hidrográfico apresenta-se bem favorável. O uso de moto-bombas é bastante difundido nas regiões do Vale do Paraíba e Serrana, encontrando-se, em alguns casos, irrigação por aspersão.

Os agricultores não costumam preocupar-se com a conservação do solo.

Considerando-se a área ocupada pela cultura do pimentão, estima-se que apenas 10% do terreno é preparado a trator, enquanto que o restante o é com tração animal. A limpeza do terreno é manual, assim como a capina.

O período de plantio vai de agosto a fevereiro. A semeadura é manual e realizada quase sempre em sementeira. Não há tratamento na fase de seu preparo e nem durante o período em que aí permanecem. Mais de 50% das sementes usadas são provenientes das culturas locais sem nenhum tratamento. A introdução de cultivares selecionadas pela pesquisa, aliadas à racionalização das práticas culturais aumentaram o rendimento de 30 para 50 t/ha, no período de 1970/75.

As variedades mais usadas são: Cascadura, Avelar, Ikeda, Agrônômico-10 e, recentemente, a Margareth.

Geralmente, colocam-se duas mudas por cova e a maioria dos produtores não faz repicagem, levando a mudinha diretamente da sementeira para o local definitivo. A adubação é feita com esterco e, em poucos casos, também com fertilizantes químicos. Alguns produtores fazem adubação foliar ou de cobertura. O tutoramento é usado por produtores que trabalham com cultivares de porte alto e a desbrota e prática pouco generalizada.

Os tratamentos fitossanitários são feitos sem programação, com dosagens inadequadas e sem observância do período de carência.

A colheita é manual e a classificação é feita pelo aspecto e tamanho dos frutos. A embalagem é feita em caixas tipo "de tomate", com 11 a 14 kg de peso líquido.

A comercialização é efetuada através de barraqueiros e caminhoeiros.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1 (Região da Serra)

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

Os agricultores deste nível Técnico optaram pela cultura do pimentão como forma de aproveitamento dos resíduos de adubação de outras culturas e pelo fato de o custo de produção ser mais baixo. Aceitam razoavelmente as orientações técnicas e estão sempre em busca de novas cultivares resistentes aos vírus. Em decorrência da topografia acidentada de suas terras, fazem o preparo do solo com arado de boi e, quando possível, usam microtrator nas áreas mecanizáveis. Nas pulverizações predominam os aparelhos motorizados, embora alguns usem os manuais (capeta e costal). A irrigação em geral é efetuada por motobombas. Em nascentes de lugares elevados, a irrigação é feita por gravidade.

Os produtores, em sua maioria, possuem veículo para uso na propriedade agrícola. Constroem barracões, em geral rústicos, com área média de 40 a 50 m² para seleção do produto e depósito de caixas e adubos. Explorando outras olerícolas pois a cultura é secundária ocupam uma área em torno de 1 ha, com rendimento de 70 cx/1000 pés, sem possibilidades de expansão, pela dificuldade de mão de obra e devido à topografia desfavorável.

Com a tecnologia aqui recomendada, espera-se um rendimento de 120 cx/1000 pés.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Preparo do Solo e Calagem
2. Plantio, Adubação e Cultivares
 - 2.1 - Sementeira-Viveiro
 - 2.2 - Plantio definitivo
3. Tratos Culturais
 - 3.1 - Tutoramento

- 3.2 - Capinas
- 3.3 - Adubação de Cobertura
- 3.4 - Irrigação
- 4. Tratamentos Fitossanitários
 - 4.1 - Na Sementeira-viveiro
 - 4.2 - No Local definitivo
- 5. Colheita
- 6. Classificação e Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do Solo e Calagem - o solo a ser escolhido não deverá ser argiloso nem de má drenagem. A limpeza do terreno será feita manualmente, após a coleta de amostra do solo para análise. A aração a boi ou a trator, conforme a topografia, será efetuada a uma profundidade de 20 a 30 cm, seguida de gradagem para destorroamento. Em áreas declivosas, o preparo do solo deve ser feito seguindo linhas de nível ou cortando a direção do declive. Antes da aração devem ser construídas valetas de contenção, em curvas de nível, para defesa contra a erosão.

A calagem será feita de acordo com as recomendações da análise do solo, usando-se calcário dolomítico. Resultados experimentais indicam que podem ser usados 2.000 kg/ha de calcário dolomítico 60 dias antes do plantio definitivo das mudas. O calcário será distribuído a lanço, logo após a aração, sendo incorporado ao solo por uma gradagem.

As queimadas devem ser evitadas para não favorecer a erosão e a queda da fertilidade do solo. Plantar solanáceas somente após dois anos de um plantio anterior. Fazer rotação com gramíneas (milho, por exemplo).

2. Plantio, Adubação e Cultivares - Usar sementes selecionadas e tratadas, obtidas em firmas ou produtores idôneos. As cultivares recomendadas para a re-

gião onde há grande incidência de vírus são: Agrônomo-10, Margareth e Avelar, tidas como resistentes.

2.1 - Sementeira-viveiro - Escolher o local próximo da área de plantio definitivo. Deverá ter 1,0m de largura, 0,20m de altura, variando o comprimento de acordo com a quantidade de mudas a serem obtidas. Adubar com 4k/m² de esterco de galinha a 300 g/m² da mistura contendo 12g de nitrogênio, 42g de fósforo e 24g de potássio, que corresponde à fórmula comercial (4-14-8), a mais usualmente recomendada. Desinfetar o canteiro com brometo de metila na base de 20 cm³/m², cobrindo-o com plástico, por 48 horas, e deixando-o 72 horas a descoberto para eliminação do excesso de gases, depois de revirado o solo com a enxada. Após o tratamento com inseticida granulado sistêmico de 10 a 15 g/m², fazer a sementeira em sulcos espaçados de 10 cm profundidade de 1 cm, gastando 200 a 250 g de sementes para cada hectare a ser plantado. O semeio deverá ser ralo. Posteriormente, fazer o desbaste, para evitar a repicagem. Em seguida, cobrir com cobertura morta e irrigar abundantemente. A época ideal da sementeira é de agosto a outubro. Entretanto, como na região não ocorre geada, pode-se semear, também em janeiro e fevereiro. Após o terceiro dia, examinar os canteiros e, iniciada a germinação, retirar a cobertura morta.

2.2 - Plantio definitivo - O preparo das covas alinhadas ou dos sulcos deve ser iniciado 15 dias após o semeio, em curvas de nível. O espaçamento variará de acordo com a cultivar: 0,90 a 1,10m x 0,60 a 0,70m. As covas de 20 x 30 x 30 cm serão adubadas seguindo as indicações da análise do solo. Resultados experimentais têm revelado bons rendimentos com o uso de 500g de esterco de galinha bem curtido e mais 100g de adubo químico da mistura contendo 12g de nitrogênio, 42g de fósforo e 24g de potássio, que corresponde à fórmula comercial (4-14-8), a mais usualmente recomendada.

Esta mistura deve ser bem incorporada, realizando-se o plantio após um período de 10 a 15 dias. Tratar as covas com 2 a 3g de inseticida granulado sistêmico. As mudas serão arrancadas com torrão, usando-se a colher de transplante. O transporte para o campo será feito em caixas rasas de madeira ou plástico e distribuídas ao lado das covas com cuidado. O plantio será efetuado em covas umedecidas, ficando a planta 3 cm acima da superfície. Em seguida, chegar a terra, apertar para fixar a planta e irrigar bastante. Esta operação de plantio definitivo deve-se processar de preferência em dias nublados, ou após as 15 horas, nos dias ensolarados. Recomenda-se distribuir cobertura morta logo depois do plantio. Nas áreas de várzeas deve ser evitado o plantio em épocas chuvosas.

3. Tratos Culturais

3.1 - Tutoramento - É uma prática recomendada para as cultivares de crescimento vertical vigoroso. Será feito cerca de 21 dias após o plantio das mudas. Deverão ser utilizadas estacas de 0,80, de comprimento, fincadas ao lado das plantas após a primeira adubação de cobertura e chegada de terra. Efetuar o amarrio com fita plástica acima da primeira bifurcação.

3.2 - Capinas - Serão feitas manualmente, uma vez por mês, de modo a manter a cultura limpa e livre de concorrência das ervas daninhas.

3.3 - Adubação de Cobertura - Resultados de experimentos recomendam, na primeira cobertura, usar 50 g/cova de adubo químico da mistura contendo 2g de nitrogênio, 7g de fósforo e 4g de potássio, que corresponde à fórmula comercial (4-14-8), a mais usualmente recomendada, chegando-se terra logo em seguida. A partir desta, e de 15 em 15 dias, repetir as coberturas, até o total de oito, usando-se 20 g/cova da mistura contendo 2g/ de nitrogênio, 0,8g de fósforo e 2g de potás-

sio, que corresponde à fórmula comercial (10-4-10), a mais usualmente recomendada.

3.4 - Irrigação - Pelo fato de a cultura ser explorada em terrenos íngremes, aconselha-se irrigar por meio de mangueiras ligadas a motobombas, pé por pé, molhando abundantemente o solo, de duas a três vezes por semana, tendo-se o cuidado de não provocar a erosão do solo nem o escorrimento de água que arraste o adubo. A irrigação poderá ser ainda por gravidade, sendo que o total de regras em ambos os casos será de 50
Obs.: Não será feita desbrota.

4. Tratamentos Fitossanitários - Usar equipamentos motorizados ou manuais, conforme a possibilidade do produtor. Fazer pulverizações semanais, obedecendo ao período de carência, até a colheita. O intervalo entre as pulverizações pode ser alterado conforme os fatores climáticos e o grau de incidência de pragas e doenças.

4.1 - Na Sementeira-viveiro - Fazer o tratamento das mudas com fungicidas à base de Maneb e Zineb, alternadamente, puros ou em misturas compatíveis com inseticidas fosforados, de contato ou ingestão, duas vezes por semana, após a irrigação. Aplicar antibiótico três horas antes do transplante.

4.2 - No local definitivo - Iniciar o tratamento logo após o pegamento das mudas, obedecendo às instruções contidas no Anexo I das Especificações Técnicas Gerais.

5. Colheita - Decorridos 90 a 100 dias após o semeador, iniciar a colheita manualmente no ponto em que o fruto estiver verde brilhoso (vidrado) e com firmeza ao tato. Cortar o pedúnculo com tesoura de poda, o mais curto possível. Serão feitas diversas colheitas, num período de três a cinco meses, a intervalos de cerca de dez dias uma da outra. Transportar os frutos colhidos em caixas ou cestos até o barracão de seleção e embalagem.

6. Classificação e Comercialização - Os frutos deverão ser separados em três tipos: Extra, Especial e Primeira, sendo classificados por diâmetro e comprimento. Serão embalados em caixas do tipo "de tomate" e transportados diretamente pelo produtor aos mercados atacadistas ou centro de abastecimento.

COEFICIENTES TÉCNICOS

Sistema de Produção nº 1

(Região da Serra)

Espamento: 1,00 x 0,70 m (médio) - Covas:14440- 1 ha

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quantidade
<u>1. INSUMOS</u>		
Sementes	g	200
Fertilizantes e Corretivos:		
Calcário dolomítico	t	2,0
Adubo da fórmula 4-14-8	t	2,3
Adubo da fórmula 10-4-10	t	2,4
Esterco de galinha	t	7,5
Defensivos:		
Espalhante adesivo	litro	4,0
Antibióticos	kg	3,0
Inseticida de contato e sistêmico	litro	30
Inseticida granulado sistêmico	kg	40
Brometo de metila	lt	1,0
Fungicida	kg	72
Nematicida	kg	1,0
<u>2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO</u>		
Limpeza	D/H	20
Aração	D/a	3,0
Gradagem	D/a	2,0
Calagem	D/H	3,0
Construção de terraços ou cordões	D/a	15
Adubação	D/H	13
Plantio	D/H	80
<u>3. TRATOS CULTURAIS</u>		
Aplicação de defensivos	D/H	42
Estaqueamento e amarrios	D/H	12
Amonioa de terra	D/H	4,0
Cultivo	D/H	50
Adubação em cobertura	D/H	32
Cobertura morta	D/H	40
Irrigação	D/H	100
<u>4. COLHEITA</u>		
<u>5. CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM</u>	D/H	84
<u>6. OUTROS</u>		
Caixas	unid.	1800
Estacas	unid.	14440
Fita plástica	kg	5,0
Óleo diesel	litro	230
Óleo lubrificante	litro	1,0
Transporte interno	D/H	5,0

OBSERVAÇÃO: g=grama
lt =lata

kg=quilograma t=tonelada
D/H=dia homem D/a=dia animal

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2 (Região da Baixada)

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR

A maioria dos produtores deste extrato apresenta nível de conhecimento relativamente desenvolvido, sendo receptível à adoção de tecnologia adequada. Raramente, porém, faz leitura de assuntos técnicos.

Embora sem um critério definido, os produtores deste Sistema usam a adubação orgânica e química na sementeira, no viveiro e no local definitivo de plantio. A repicagem é uma prática de uso generalizado, o que não ocorre com a análise do solo, apesar de se reconhecer sua importância.

O uso de defensivos é feito com base apenas nos costumes tradicionais, sem a preocupação de programar ou selecionar os produtos específicos para cada praga ou doença. As sementes são adquiridas já tratadas, tendo-se a garantia de seu valor produtivo e genético.

A grande maioria das propriedades possui atomizadores, pulverizadores motorizados fixos, trator, arado, grade de discos, microtrator e balança. Somente 30% possuem conjunto motobomba de irrigação e barragem para depósito.

A área média da cultura do pimentão é de 1 ha. Além desta cultura, são cultivados quiabo, vagem, batata-doce e outras olerícolas.

O maior número de produtores está concentrado nos loteamentos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. Poucos têm a posse definitiva da terra e exploram os lotes em regime de renda familiar. Usam a meação somente em outras culturas e o arrendamento apenas quando fazem rotação de culturas.

O rendimento médio do pimentão é de 120 cx/1000 pés. Espera-se, com a tecnologia recomendada neste Sistema, alcançar a produção de 180 cx/1000 pés.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Preparo do Solo e Calagem
2. Plantio, Adubação e Cultivares
 - 2.1 - Sementeira
 - 2.2 - Repicagem
 - 2.3 - Plantio definitivo
3. Tratos Culturais
 - 3.1 - Tutoramento
 - 3.2 - Capinas
 - 3.3 - Adubação em cobertura
 - 3.4 - Irrigação
 - 3.5 - Desbrota
4. Tratamento Fitossanitário
 - 4.1 - Em Sementeira e no Viveiro
 - 4.2 - No Local definitivo
5. Colheita
6. Classificação e Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do Solo e Calagem - Fazer a limpeza do terreno com uma roçada mecânica ou gradagem para acamar a vegetação. Arar o solo numa profundidade de 30 cm para incorporar a vegetação acamada na limpeza. Sete dias depois, gradear e efetuar uma calagem de acordo com a análise do solo ou na base de 2000 kg/ha de calcário dolomítico bem fino, distribuído a lanço e incorporado com uma nova gradagem. Trinta dias após, fazer nova aração e outra gradagem.

2. Plantio, Adubação e Cultivares - Usar sementes selecionadas e tratadas, obtidas em firmas ou produtores idôneos. A variedade recomendada será aquela que

tenha características de resistência a viroses, tais como: Agrônômico-10, Margareth, Avelar e Ikeda, usando-se estas duas últimas quando a sementeira ocorrer de novembro a dezembro.

2.1 - Sementeira - Preparar criteriosamente, na área que recebeu correção de calcário. Deverá ter 1,0 m de largura, 0,20m de altura, variando o comprimento de acordo com a quantidade de mudas a obter; o comprimento máximo será de 10m. Adubar com 2 kg/m² de esterco de galinha, 300 g/m² da mistura contendo 12g de nitrogênio, 42g de fósforo e 24g de potássio, que corresponde à fórmula comercial (4-14-8), a mais usualmente recomendada, e 2 litros m² de cinza vegetal. Desinfetar o canteiro com brometo de metila na dose de 20 cm³/m² e cobrir com plástico. Após 48 horas, retirar o plástico, revolver bem o solo e deixar por 72 horas em repouso, para eliminar resíduos gasosos. Passados 15 dias deste tratamento, fazer a sementeira rala em sulcos espaçados de 10 cm e com 1 cm de profundidade, gastando-se 150 a 200 g de sementes para cada hectare a ser plantado. Cobrir as sementes levemente com terra e pulverizar a seguir com inseticida Aldrin ou Carbaryl. Colocar cobertura morta e irrigar abundantemente. Repetir a irrigação sempre que necessário. A época de sementeira é de novembro-dezembro a janeiro, indo até março, dependendo das culturas a explorar.

Obs.: Na primeira época recomendada, proteger os canteiros das mudas contra o sol forte. Após o terceiro dia, examinar os canteiros e, se iniciada a germinação, retirar a cobertura.

2.2 - Repicagem - Quando as mudinhas atingirem o desenvolvimento de 2 a 3 folhas definitivas, efetuar a repicagem em canteiro obedecendo ao espaçamento de 8 a 10 cm entre as mudas em todas as direções. O preparo do viveiro com brometo de metila. Utilizar 20 canteiros de 10 m² para cada hectare a ser plantado.

2.3 - Plantio definitivo - Fazer a marcação das linhas de plantio no espaçamento de 1,00 m a 1,20 m e fazer o sulcamento ou covear à enxada. Entre plantas obedecer ao espaçamento de 0,50 a 0,60 m. A escolha do espaçamento vai depender da capina (mecânica ou manual) e da cultivar a explorar. Em terrenos sujeitos a encharcamento é necessário encanteirar e dispor duas fileiras por canteiro. As covas serão adubadas de acordo com as recomendações da análise de solo. Resultados experimentais têm mostrado boas respostas à adubação com 500 g de esterco de galinha mais 100 g de adubo químico da mistura contendo 4 g de nitrogênio, 14 g de fósforo e 8 g de potássio, que corresponde à fórmula comercial (4-14-8), a mais usualmente recomendada, antecedendo dez dias do plantio definitivo. O transplante será feito quando as mudas tiverem 5 a 6 folhas definitivas. Arrancar as mudas com torrão, usando-se colher própria, de preferência em dias frescos ou após as 15 horas, nos dias ensolarados. Transportar as mudas em caixas rasas de madeira ou plástico. O plantio será raso e de uma planta por cova, chegando-se terra até a altura da inserção dos cotilédones, comprimindo-se para fixar a planta. Irrigar bastante logo em seguida.

3. Tratos culturais

3.1 - Tutoramento - É uma prática recomendada para as cultivares de crescimento vertical vigoroso. Será feito cerca de 21 dias após o plantio das mudas. São utilizadas estacas de 0,80 m de comprimento, fincadas ao lado das plantas após a primeira adubação de cobertura e chegada de terra. Efetuar o amarrio com fita plástica acima da primeira bifurcação.

3.2 - Capinas - Trabalhar com a enxada para capinar junto as plantas ao redor das mesmas. Usar herbicida nos espaços restantes. O herbicida Paraquat deve ser utilizado na dosagem de 0,2% do produto ativo, quando as ervas daninhas tiverem atingido a altura máxima de

4 cm. Sua aplicação será feita com pulverizadores motorizados, uma vez em pré-plantio, e mais 6 vezes mensalmente. Deve-se ter o cuidado de usar bico com jato em leque no pulverizador, para que as mudas de pimentão não sejam atingidas pelo herbicida.

3.3 - Adubação de cobertura - Usar as recomendações fornecidas pela análise de solo ou, na primeira cobertura, usar 50 g/cova da mistura contendo 2g de nitrogênio, 7 g de fósforo e 4g de potássio, que corresponde à fórmula comercial (4-14-8), a mais usualmente recomendada, chegando-se terra logo a seguir. Quando ocorrer a primeira florada, efetuar uma adubação usando 15 g/cova da mistura contendo 1,8 g de nitrogênio, 0,75 g de fósforo e 1,8 de potássio, que corresponde à fórmula comercial (12-5-12), a mais usualmente recomendada, repetindo esta operação a cada 20 dias até o total de quatro aplicações.

3.4 - Irrigação - Fazer por turno de regras, procurando manter a umidade do solo uniforme, Será usado o sistema de infiltração ou mangueiras ligadas a motobombas, de pé a pé. A aspersão pode ser também usada. Em todos os casos, evitar o encharcamento do solo. Admite-se, em condições normais, uma irrigação por semana, num total de dez durante o ciclo da cultura.

3.5 - Desbrota - Eliminar os ramos laterais até a altura da primeira bifurcação do ramo principal, tomando-se o cuidado de proteger as plantas com pulverização de defensivos, logo após esta operação. A desbrota deve ser efetuada logo em seguida ao estaqueamento e sempre antes da primeira adubação de cobertura.

4. Tratamento Fitossanitário - Serão feitas pulverizações semanais, com equipamento motorizado ou manual, conforme a disponibilidade do produtor, obedecendo ao período de carência até a colheita. O intervalo das pulverizações pode ser alterado de acordo com os fatores climáticos e o grau de incidência de pragas e doenças. No período de florada, evitar a aplicação de fungi-

cidas cúpricos. Sempre que for necessário a aplicação deste defensivo, fazê-la acompanhando o ciclo de produção da cultura, de modo que a pulverização ocorra quando não houver floração.

4.1 - Em sementeira e no Viveiro - Aplicar Aldrin ou Carbaryl logo após a sementeira, para proteger a sementeira do ataque de pragas e pássaros. Fazer o tratamento das mudas com fungicidas a base de Maneb e Zineb, alternadamente, ou em misturas compatíveis com inseticidas fosforados de contato ou ingestão, duas vezes por semana após as irrigações.

4.2 - No Local definitivo - Iniciar o tratamento logo após o pegamento das mudas, obedecendo às instruções contidas no Anexo I das Especificações Técnicas Gerais.

5. Colheita - Colher os frutos, de preferência quando atingirem o ponto ideal, o que é determinado por uma consistência firme e coloração verde brilhosa. A colheita será efetuada semanalmente com tesoura de poda, cortando-se o pedúnculo o mais próximo possível do fruto. Esta medida tem a finalidade de evitar a possível infecção da planta por doença bacteriana.

Em seguida fazer o tratamento fitossanitário. O período das colheitas durará quatro meses. Transportar os frutos colhidos em caixas ou cestos até o barracão de seleção e embalar-los em caixas próprias arrumando-os de modo a não deixar espaços vazios.

6. Classificação e Comercialização - Os frutos deverão ser separados em três tipos: Extra, Especial e Primeira, classificados por diâmetro e comprimento. Serão embalados em caixas do tipo "de tomate" e transportados diretamente pelo produtor aos varejistas, mercados atacadistas ou centrais de abastecimento.

COEFICIENTES TÉCNICOS

Sistema de Produção nº 2

(Região da Baixada)

Espaçamento: 1,10 x 0,50m (médio)-Covas:18180 - 1 ha

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes	g	200
Fertilizantes e Corretivos:		
Calcário dolomítico	t	2,0
Adubo da fórmula 4-14-8	t	2,7
Adubo da fórmula 12-5-12	t	1,1
Esterco galinha	t	9,5
Defensivos:		
Espalhante adesivo	litro	4,0
Antibiótico	kg	3,0
Inseticida de contato e sistêmico	litro	30
Inseticida granulada sistêmico	kg	40
Brometo de metila	litro	1,0
Herbicida	litro	8,0
Fungicida	kg	72
Nematicida	kg	1,0
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza	h/tr	2,0
Aração	h/tr	6,0
Gradagem	h/tr	6,0
Calagem	D/H	3,0
Sulcamento	D/H	23
Adubação	D/H	15
Plantio	D/H	90
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplicação de defensivos	D/H	45
Aplicação de herbicidas	D/H	3,0
Estaqueamento e amarrio	D/H	14
Amontoa de terra	D/H	5,0
Cultivo	D/H	10
Adubação em cobertura	D/H	34
Desbrota	D/H	10
Irrigação	D/H	100
4. COLHEITA	D/H	200
5. CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM		
6. OUTROS		
Caixas	unid.	2250
Estacas	unid.	18180
Fita plástica	kg	5,0
Óleo diesel	litro	2,40
Óleo lubrificante	litro	1,0
Transporte interno	D/H	5,0

OBSERVAÇÃO: g=grama kg=quilograma t=tonelada

D/H=dia homem h/tr= hora trator

lt=lata

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3 (Região Norte)

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTOR DESTES EXTRATO

Os produtores deste extrato têm pouca experiência na cultura do pimentão, pois aproveitam, simplesmente, a que adquiriram na do tomate; porém estão sensibilizados para adoção de novas práticas.

Na região são encontrados tratores e microtratores trabalhando em olericultura, pertencentes aos proprietários ou prestando serviços a eles. A maioria possui animal de trabalho, pulverizador do tipo "capeta", costais ou motorizados. A irrigação é realizada através de motobombas.

Na adubação usam somente esterco de boi, pois não existem aviários na região.

Fredomina a exploração direta pelos proprietários embora existam alguns arrendatários, meeiros ou parceiros.

O rendimento atual da produção está em torno de 80cx/1000 pés. Espera-se, com a tecnologia recomendada neste Sistema, um rendimento de 120 cx/1000 pés.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Preparo do Solo
2. Plantio, Adubação e Cultivares
 - 2.1 - Sementeira
 - 2.2 - Repicagem
 - 2.3 - Plantio definitivo
3. Tratos Culturais
 - 3.1 - Tutoramento
 - 3.2 - Capinas
 - 3.3 - Adubação de Cobertura
 - 3.4 - Irrigação

3.5 - Desbrota

4. Tratamento Fitossanitário

4.1 - Na Sementeira e no Viveiro

4.2 - No Local definitivo

5. Colheita

6. Classificação e Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do Solo - Fazer a limpeza do terreno mecanicamente. Arar a uma profundidade de 30cm para incorporar a vegetação acamada na limpeza. Gradar com a enxada rotativa. Para pequenos produtores, recomenda-se uma aração a boi e gradagem com microtrator. Todas as operações devem ser conduzidas de modo a que se preserve o solo dos desgastes que podem ser provocados pela erosão.

2. Plantio, Adubação e Cultivares - Usar sementes selecionadas e tratadas, obtidas em firmas especializadas ou produtores idôneos. As cultivares recomendadas para a região são Ikeda e Avelar.

2.1 - Sementeira - Preparar criteriosamente, em local próximo da área de plantio definitivo, de fácil drenagem e acesso à água. Deverá ter 1,0m de largura, 0,15m de altura, variando o comprimento de acordo com a quantidade de mudas a obter; o máximo será de 10m. Adubar com 5kg/m² de esterco de curral e 300 g/m² da mistura contendo 12 g de nitrogênio, 42 g de fósforo e 24 g de potássio, que corresponde à fórmula comercial (4-14-8), a mais usualmente recomendada, 15 dias antes da semeadura. Desinfetar o canteiro com brometo de metila na dose de 20 cm³/m², cobrindo-o com plástico. Após 48 horas, retirar o plástico, revolver bem o solo e deixá-lo 72 horas em repouso, para eliminar resíduos gasosos. Fazer a semeadura rala, em sulcos espaçados de 10 cm e com profundidade de 1 cm. O gasto de se-

mentos será de 150 a 200 g para cada hectare a ser plantado. Em seguida, cobrir com palha rala e irrigar abundantemente, repetindo a irrigação sempre que necessário. A época ideal de semeio é a de fevereiro-março. Após o terceiro dia, passar a examinar os canteiros e, quando iniciar a germinação, retirar a cobertura morta.

2.2 - Repicagem - Quando as mudinhas atingirem o desenvolvimento de 2 a 3 folhas definitivas, efetuar a repicagem para canteiros, obedecendo ao espaçamento de 10 cm entre as mudas em todas as direções. O preparo do viveiro será idêntico ao da sementeira, mas não receberá o tratamento com o inseticida sistêmico granulado. Após a repicagem, fazer uma cobertura rala com palha seca, a uma altura de 50cm, para proteção das mudas.

2.3 - Plantio definitivo - Fazer a marcação das linhas de plantio no espaçamento de 1,0 m e covear à enxada. Entre as plantas, manter uma distância de 0,50 m. As covas serão adubadas de acordo com a análise de solo. Dados obtidos em experimentos indicam bons resultados com o emprego de 5 kg de esterco de curral por cova mais 100 g da mistura contendo 4 g de nitrogênio, 14 g de fósforo e 8 g de potássio, que corresponde à fórmula comercial (4-14-8), a mais usualmente recomendada, 20 dias antes do plantio definitivo. Ao atingirem as mudas 5 a 6 folhas definitivas, efetuar o transplante. As mudas deverão ser arrancadas com torrão, com o uso de colher própria, e de preferência em dias frescos ou após as 15 horas, nos dias ensolarados. Transportar as mudas em caixas rasas de madeira ou plástico. O plantio será raso, e de uma planta por cova, chegando-se terra até a altura da inserção dos cotilédones, comprimindo-a para fixar a planta. Irrigar bastante, logo em seguida. É recomendável distribuir uma cobertura morta sobre o solo logo após o plantio, evitando-se, contudo, abafar as plantas.

3. Tratos Culturais

3.1 - Tutoramento - É uma prática recomendada para as cultivares de crescimento vertical vigoroso. Será feito cerca de 21 dias após o plantio das mudas. São utilizadas estacas de 0,80 m de comprimento, fincadas ao lado das plantas após a primeira adubação de cobertura e chegada de terra. Efetuar o amarrão com fita plástica acima da primeira bifurcação.

3.2 - Capinas - Fazer manualmente, uma vez por mês, de modo a manter a cultura limpa e livre de concorrência das ervas daninhas.

3.3 - Adubação de cobertura - Iniciar a adubação de cobertura 20 dias depois do transplante, usando-se 15 g/cova da mistura contendo 1,5 g de nitrogênio, 0,75g de fósforo de 1,5 de potássio, que corresponde à fórmula comercial (10-5-10), a mais usualmente recomendada. Repetir esta operação cada 20 dias até completar seis aplicações.

3.4 - Irrigação - Fazer a irrigação, uma vez por semana, pelo método da infiltração, prendendo a água nos sulcos que servem de rua, até que fique o canteiro totalmente úmido, mas tendo-se o cuidado de não encharcá-lo.

3.5 - Desbrota - Eliminar os ramos novos situados abaixo da primeira forquilha, na parte da manhã e quando as folhas já estiverem secas, pulverizando-as logo a seguir com defensivos, para proteger a planta.

4. Tratamento Fitossanitário - Usar equipamentos manuais ou motorizados conforme a disponibilidade do produtor. Fazer pulverizações semanais, obedecendo ao período de carência até a colheita. O intervalo entre os tratamentos pode ser alterado conforme os fatores climáticos e o grau de incidência de pragas e doenças. No período de florada, evitar a aplicação de fungicidas cúpricos. Sempre que for necessária a aplicação deste defensivo, fazê-la acompanhando o ciclo de produção da cultura, de modo que a pulverização ocorra quando não

houver florada.

4.1 - Na Sementeira e no Viveiro - Aplicar com antecedência de três dias da sementeira, sob a forma de rega, 300 g de PNCB acrescidos de Maneb, para cada 100 litros de água. Dois dias depois, distribuir inseticida granulado sistêmico, em sulcos, na base de 10 a 15 g/m². As mudas serão tratadas com fungicidas a base de Maneb e Zineb, alternadamente, ou em misturas compatíveis com inseticidas fosforados de contato ou ingestão, duas vezes por semana, após a irrigação.

4.2 - No Local definitivo - Iniciar o tratamento assim que as mudas pegarem, obedecendo às instruções contidas no Anexo I das Especificações Técnicas Gerais.

5. Colheita - Colher os frutos, de preferência, quando atingirem o ponto ideal, o que é determinado por uma consistência firme e coloração verde brilhosa. A colheita será efetuada com tesoura de poda, cortando-se o pedúnculo o mais próximo possível do fruto. Esta medida tem a finalidade de evitar a possível infecção da planta por doença bacteriana. Fazer o tratamento fitossanitário em seguida. Transportar os frutos colhidos em caixas ou cestos até o barracão de seleção e embalá-los em caixas próprias, arrumando-os de modo a não deixar espaços vazios.

6. Classificação e Comercialização - Separar os frutos em três tipos: Extra, Especial e Primeira, classificados por diâmetro e comprimento. Fazer a embalagem em caixas do tipo "de tomate" e transportá-los diretamente aos varejistas, mercados atacadistas ou centrais de abastecimento.

Espaçamento: 1,00 x 0,50 m - Covas:20000 - 1 ha

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Fertilizantes:		
Esterco de curral	t	30,1
Adubo da fórmula 4-14-8	t	2,2
Adubo da fórmula 10-5-10	t	2,0
Defensivos:		
Espalhante adesivo	litro	4,0
Antibióticos	kg	3,0
Inseticida de contato e sistêmico	litro	30
Inseticida granulado e sistêmico	kg	40
Brometo de metila	lt	1,0
Fungicida	kg	72
Nematicida	kg	1,0
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
Limpeza	h/tr	3,0
Aração	h/tr	6,0
Gradagem	h/tr	6,0
Sulcamento	D/H	32
Adubação	D/H	18
Plantio	D/H	100
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplicação de defensivos	D/H	45
Estaqueamento e amarrio	D/H	16
Amontoa de terra	D/H	6,0
Cultivo	D/H	60
Adubação de cobertura	D/H	40
Desbrota	D/H	11
Cobertura morta (opcional)	D/H	40
Irrigação	D/H	100
4. COLHEITA		
5. CLASSIFICAÇÃO E EMBALAGEM		
6. OUTROS		
Caixas	unid.	2500
Estacas	unid.	2000
Fita plástica	kg	6,0
Óleo diesel	litro	250
Óleo lubrificante	litro	1,0
Transporte interno	D/H	6,0

OBSERVAÇÃO: g - grama t-tonelada kg-quilograma
 D/H- dia homem lt-lata h/tr-hora trator

3

ANEXO I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS
TRATAMENTO FITOSSANITÁRIO
PRINCIPAIS DOENÇAS DO PIMENTÃO

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
Ferrugem do pimentão	<u>Puccinia paulensis</u>	O fungo ataca preferencialmente os órgãos novos na parte aérea, condicionando uma coloração amarelo-dourada à planta. Os órgãos afetados sofrem hipertrofia, superbrotamento e enrugamento. Aparecem numerosas pústulas cheias de esporos amarelo-brilhantes ou pardo-claras. Alta umidade e temperatura elevada favorecem o aparecimento desta doença.	FUNGICIDA SHELL AZUL. Pulverização-400 g/litros de água.
Estiolamento das sementeiras Mela Tombamento Podridão de algodão	<u>Colletotrichum</u> <u>Fusarium</u> <u>Phytophthora capsici</u> <u>Pythium</u> <u>Rhizoctonia solani</u>	A doença pode-se manifestar em pré e pós-emergência das plantas. Na pré-emergência, o fungo ataca a radícula e o caulículo logo no início da germinação, matando a plântula antes da emergência, o que não deve ser confundido com baixo poder germinativo da semente. Em pós-emergência, verifica-se encharcamento e enegrecimento dos tecidos da região do colo e das raízes, seguido de definhamento da área atacada. As mudinhas estiolam, tombam e morrem. Em condições de umidade elevada ocorre o aparecimento de um micélio branco assemelhando-se a chumaços de algodão. Na sementeira a doença costuma aparecer em reboleiras.	a) Tratamento das sementes: - MERPACINE. 0,2 kg do pó por 100 kg de semente. - NEANTINA SECO + POMARSOL FORTE-80. 5 g para 100 g de semente. b) Tratamento dos canteiros: - BROMETO DE METILA. 20 cm ³ /m ² , cobrindo com plástico durante 48 horas. Semear 72 horas após o tratamento. - ARETAN FORTE. 5 g em 10 litros de água. Aplicar 1/2 litro de calda p/m ² . - COPRANTOL. 0,5 kg/100 litros de água/1000 m ² . - P.C.N.B. a 0,3% - BENOMYL a 0,1% - SHELL D-D. THIRAN; BENOMYL

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
Pinta preta	<u>Alternaria solani</u>	Manchas pardo-escuras nas folhas mais velhas. Nos frutos, lesões especialmente junto ao pedúnculo. A infecção nas folhas aparece primeiramente como manchas escuras circulares ou irregulares nas folhas mais velhas. As lesões geralmente desenvolvem anéis escuros concêntricos. As folhas muito infectadas amarelecem e caem. As lesões nos frutos começam com pequenas manchas escuras pouco profundas e podem se espalhar e cobrir todo o fruto. A infecção em frutos jovens pode fazê-los cair.	ANTRACOL. 250 g/100 litros de água COPRANTOL 2 a 3 kg/ha. Aplicações preventivas. 200 g/100 litros de água. FUNGICIDA SHELL AZUL. 400 g/100 litros de água.
Requeima do pimentão	<u>Phytophthora capsici</u>	Ataca folhas, talos e frutos. Nas folhas aparecem inicialmente manchas aquosas verde-pálido que crescem rapidamente. As manchas logo escurecem, causando necrose dos tecidos e não têm formas definidas. Se a umidade for alta, uma borda amarelo-pálida é vista circundando as lesões, notando-se um crescimento esparsos e esbranquiçado dos esporos do fundo no lado inferior das folhas. Esta esporulação é característica da doença. Nos frutos, primeiramente são notadas pequenas áreas aquosas cinzento-esverdeadas. Estas manchas aumentam e escurecem em seguida. A margem entre o tecido infectado e o sadio costuma ser distinta.	ANTRACOL. 100 g/100 litros de água. Pulverizar 200 cm ³ da calda por m ² . COPRANTOL. 2 a 3 kg/ha. Aplicações preventivas. 200 g/100 litros de água. Pulverizar com fungicidas tais como MANEB, PROPINEB, DACONIL, DIFOLATAN. Evitar o encharcamento do terreno. Usar maior espaçamento e manter a cultura no limpo.

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
Septoriose Pinta preta pequena	<u>Septoria lycopersici</u>	Esta doença geralmente ataca a folhagem ou os talos e, raramente, os frutos. Forma pequenas manchas aproximadamente circulares, com margens escuras e centros mais claros, acinzentados. Estas lesões não crescem mas o tecido foliar circundante amarelece e morre. As folhas muito infectadas caem.	ANTRACOL. 250 g/100 litros de água COPRANTOL. 2 a 3 kg/ha. Aplicações preventivas. 200 g/100 litros de água.
Antracnose	<u>Colletotrichum gloeosporioides</u>	A doença ocorre sob condições de elevada umidade atmosférica. Os primeiros sintomas são manchas deprimidas, circulares, aquosas, nos frutos maduros ou em amadurecimento. A moléstia se manifesta em qualquer estágio de desenvolvimento da planta. Nas sementeiras causa o "damping-off". As lesões no caule e nas folhas, geralmente, são pouco numerosas. Nos frutos as lesões se tornam ligeiramente deprimidas, com forma circular e bordos bem definidos. Escurecem progressivamente do centro para a periferia e logo são recobertas por uma massa rósea-alaranjada de esporos do fungo.	Tratar semente. Fazer rotação de culturas. Dar maior espaçamento entre plantas para permitir maior arejamento dos frutos. Evitar plantio em solos sujeitos a encharcamento ou próximo a valas. Não deixar nenhum fruto atacado dentro da cultura. Pulverizar os frutos com fungicidas, tais como: MANEB, DACONIL, DIFOLATAN, FUNGICIDA SHELL AZUL, ZIRAM, ZINEB. Adicionar espalhante adesivo à calda, repetindo a pulverização a cada 5 dias, até controlar o mal.
Mofro cinzento	<u>Botrytis cinerea</u>	A doença ocorre somente nas regiões serranas; sob condições de temperaturas amenas ataca principalmente as folhas, provocando manchas de coloração castanha e intensa frutificação na página inferior e nas hastes, provocando estrangulamento e formando anéis concêntricos. A parte acima da haste estrangulada seca e morre.	Pulverizar com fungicidas, tais como: DACONIL, CYCOSIN, DIFOLATAN, CERCOBIN.

NOOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
Pústula bacteriana ou Mancha bacteriana	<u>Xanthomonas vesicatoria</u>	Pode afetar folhas, ramos, pedúnculo floral, frutos, e em qualquer idade da planta. Nas folhas provoca manchas necróticas irregulares, pardas, com anasarca, tamanho variável de até 2 cm de diâmetro. Em condições favoráveis à doença, umidade elevada e temperaturas médias, pode ocorrer o total desfolhamento da planta (rapidamente). Em folhas novas poderá provocar, por ocasião de chuvas, extensas lesões que, por coalescência, ocupam quase todo o limbo, causando a "queima" da folhagem. Durante a estiagem causa lesões discretas, pouco elevadas e de bordos irregulares. Nos frutos provoca lesões irregulares, pardacentas ou esbranquiçadas. As lesões podem atingir o interior dos frutos e contaminar as sementes.	Tratamento de semente com BICLORETO DE MERCÚRIO a 1 por 3.000, em imersão durante 5 minutos ou com mercurial orgânico pouco fitotóxico (TILLEX a 0,2%) durante 1 minuto, lavando após o tratamento, com qualquer dos produtos, em água corrente durante 5 minutos. Tratamento de semente com SULFATO DE ESTREPTOMICINA, na concentração de 1 g/litro de água, durante 30 minutos. Tratamento das sementeiras e viveiros com fungicidas cúpricos mais SULFATO DE ESTREPTOMICINA a base de 100 g/litro de água, cada 5 dias. Em local definitivo, tratamento com fungicidas cúpricos ou combinações cúpricas e ZINEB. Não irrigar por aspersão. Não irrigar com água contaminada que tenha passado por culturas afetadas.
Murcha de esclerócio	<u>Sclerotium rolfsii</u>	Afeta o colo das plantas causando a morte das mesmas. A doença é facilmente reconhecível por aparecer no local afetado um micélio cottonoso com a presença de escleródios que lembram semente de mostarda ou de repolho. É uma doença típica das épocas quentes.	Aos primeiros sinais de ataque, pulverizar a região do colo das plantas com solução de PCNB a 0,3% ou BENOMYL a 0,1% ou THIRAM, repetindo o tratamento de 10 em 10 dias, até o desaparecimento do mal. Convém retirar qualquer cobertura morta em torno do colo das plantas, bem como diminuir a irrigação.

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
Mosaico do pimentão Mosaico bolhoso	Estirpes do Vírus Y da batatinha ("PVY")	Afeta as folhas as quais se apresentam deformadas e com mosaico de aspecto bolhoso. As plantas afetadas apresentam crescimento reduzido, pouco produzem, e os frutos, deformados e atrofiados, não apresentam valor comercial. O vírus é transmitido pelo pulgão <u>Myzus persicae</u> e pode afetar diversos hospedeiros cultivados e selvagens.	Plantar cultivares resistentes como "Agrônômico-10", "Margareth", ou tolerantes para determinadas estirpes do vírus Y, como "Avelar", "Ikeda". Eliminar hospedeiros naturais ou cultivados (principalmente solanáceas). Controlar o pulgão transmissor.
Cercosporiose Murcha da folha	<u>Cercospora capsici</u> <u>Cercospora rigospora</u>	Produce lesões indefinidas, pardacentas, e podem atingir cerca de 2 cm de diâmetro. É uma doença que ocorre normalmente em plantas enfraquecidas, em decorrência de má adubação, ataque de nematóides ou outras enfermidades de raiz.	Pulverizar com fungicidas: MANEB, ZIRAM, ZINEB. Fazer adubação correta e equilibrada.
Murcha bacteriana ou Murchadeira	<u>Pseudomonas solanacearum</u>	Ocorre principalmente nos períodos mais quentes do ano. A doença se manifesta com murcha acentuada dos folíolos mais velhos, seguindo-se a murcha dos ponteiros, e, por fim, perda de turgescência de toda a planta. Fazendo-se um corte transversal no caule, nota-se descoloração dos vasos lenhosos, e, no teste de "câmara super úmida", há exsudação de pus bacteriano.	Rotação de culturas com gramíneas. Plantio em terras novas. Não utilizar água que tenha passado por culturas afetadas. Isolar os focos iniciais da doença, evitando irrigar as plantas contaminadas. Pulverizar com antibióticos agrícolas (Distriptime, Agrimicine, etc.).

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	SINTOMATOLOGIA	CONTROLE
<p>Canela preta</p> <p>Podridão mole</p>	<u>Erwinia carotovora</u>	<p>Esta bactéria provoca podridão dos frutos e das hastes do pimentão. Na haste, normalmente, a bactéria penetra pelo pedúnculo após a colheita dos frutos ou através de áreas traumatizadas pelos ventos ou em consequência de tratos culturais; atinge o córtex, a medula, e causa a podridão conhecida por "talo oco", em consequência da qual a planta morre. Na podridão dos frutos, os tecidos ficam totalmente desintegrados e há formação de líquido fétido.</p>	<p>Rotação de cultura com gramíneas.</p> <p>Eliminar ervas daninhas para dar maior arejamento às plantas.</p> <p>Fazer machucar as plantas por ocasião de tratos culturais.</p> <p>Pulverizar com fungicidas cúpricos mais SULFATO DE ESTREPTOMICINA, de preferência logo após cada colheita.</p> <p>Manter drenagem perfeita em terreno sujeito a encharcamento.</p>

OBSERVAÇÃO: Todos os produtos a serem usados devem obedecer rigorosamente às recomendações dos fabricantes

PRINCIPAIS PRAGAS DO PIMENTÃO

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	DANOS CAUSADOS	CONTROLE
Pulgões	<u>Myzus persicae</u>	Os pulgões vivem sobre as plantas, alimentando-se da seiva, retardando ou paralisando o crescimento. Secretam um líquido adocicado, muito procurado pelas formigas. Atacam de preferência os brotos e as folhas novas, causando engrossamento ou enrolamento das folhinhas que ficam empoladas. Os pulgões são os principais responsáveis pela transmissão de viroses, inclusive o vírus Y do mosaico do pimentão. Possuem formas áptera e alada, sendo esta última a responsável pela disseminação de viroses a longas distâncias.	<p>a) Tratamento no solo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DISYSTON GRANULADO 2,5% misturado com adubo 1:5. <p>b) Tratamento na planta-pulverizações cada 10 a 15 dias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DIAZINON-60-E-GEIGY. 100 ml/100 litros de água. - SHELLVIN-85-PM. 150 g/100 litros de água. - PHOSDRIN-CE-2. 200 cm³/100 litros de água. - DIMECRON-50. 0,2 a 0,6 litros/ha. - THIOCRON-30. 0,4 a 1,2 litros/ha. <p>Eliminar todas as solanáceas nativas ou cultivadas próximas à cultura.</p>
Trips	<u>Frankliniella</u>	Os tripses atacam as plantas, retardando o desenvolvimento e causando grandes estragos nas folhas, galhos, botões, flores e frutos. As folhas ficam "queimadas" e caem. Os frutos atacados não se desenvolvem. Os tripses se localizam de preferência nas folhas novas, onde raspam a epiderme dos tecidos e sugam a seiva. Entretanto, o principal dano resulta do fato de serem vetores de viroses.	Semelhante ao dos pulgões.

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	DANOS CAUSADOS	CONTROLE
Broca dos frutos ou Broca pequena	<u>Neoleucinodes</u> <u>elegantalis</u> <u>Margarona</u>	Penetram nos frutos, broqueando-os e inutilizando-os para o consumo e comércio. As lagartas se alimentam da polpa e das sementes e, indiretamente, são responsáveis por fermentações nos frutos.	UNDEM-EM-20. 200 cm ³ /100 litros água, adicionando NOVAPAL a 0,2%. FOSTION-60. 100 cm ³ /100 litros de água. PHOSDRIN-CE-2. 200 cm ³ /100 litros de água. É indispensável a adição de espalhante adesivo à calda para obter resultados satisfatórios.
Vaquinas	<u>Diabrotica</u> <u>Epicauta</u>	Folhas roídas ou totalmente devoradas. A praga pode ocorrer em qualquer estágio de desenvolvimento da planta. As "vaquinhas" comem as folhas e flores. Reduzem a colheita e desvalorizam os frutos. Atacam durante todo o ciclo da cultura.	Em época de colheita, empregar NUVAN 100-EC, o qual exige um intervalo de apenas 3 dias entre a última aplicação e a colheita. UNDEN-EM-20. 250 cm ³ /100 litros de água. FOLIDOL-EM-60. 100 cm ³ /100 litros de água. DIELDREX-20-CE. 300 cm ³ /100 litros de água. FOSTION-60. 100 cm ³ /100 litros de água. ENDRIN-2. Polvilhar 15-20 kg/ha.

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	DANOS CAUSADOS	CONTROLE
Ácaro branco	<u>Poliphagotarsonemus</u> <u>latus</u> <u>Hemitarsonemus</u> <u>latus</u>	Afetam folhas novas, deformando-as e provocando paralisação do crescimento. Causam a ferrugem dos frutos, descolorindo-os e tirando o seu valor comercial. Além dos frutos, atacam a brotação e paralisam o crescimento. As folhas novas ficam deformadas e mudam de coloração.	CLOROBENZILATO-25-M. 150 g/100 litros de água. ENXOFRE MOLHÁVEL TETRADIFON DICOFOL.
Lagarta rosca	<u>Prodenia</u> <u>Agrotis</u>	Plantinhas cortadas no colo. A praga pode cortar as plantas no viveiro ou no local definitivo.	DISYSTON GRANULADO-2,5 Aplicar 5 g/planta, em redor do colo e fazer amontoa. SHELLVIN-7,5. Polvilhar 15 a 20 kg/ha junto ao colo das plantas. Aplicar iscas preparadas com farelinho ou canjiquinha com <u>Bacillus turingiensis</u> (Dipel), à base de 10 kg/100g espalhando-as ao longo das fileiras de plantas.

NOME VULGAR	AGENTE CAUSADOR	DANOS CAUSADOS	CONTROLE
Nematóides	<u>Meloidogyne</u> <u>Pratylenchus</u> <u>Paratylenchus</u>	<p>Desenvolvimento da planta retardado. Murchamento durante as horas mais quentes do dia, podendo mesmo resultar na morte da planta quando o ataque for mais intenso. Nas raízes formam-se nodulações, engrossamentos, galhas ou atrofia, que determinam redução na atividade do sistema radicular.</p> <p>As plantas tornam-se amareladas. Surgem rompimentos na epiderme da raiz, favorecendo a penetração de fungos. Os nematóides são pragas que atacam o sistema radicular do pimentão. Muitas vezes passa despercebido o seu ataque, notando-se apenas quando a planta começa a enfraquecer e já está tomada por organismos secundários que penetram através das lesões causadas pelos nematóides.</p>	<p>DISYSTON GRANULADO - 2,5. 5 g/planta em sulquinho ao redor do colo ou numa cova entre duas plantas.</p> <p>NEMACON-20-GRANULADO. 12 kg/ha ou após o plantio, em sulco, a 15 cm de profundidade. Aplicar nematicidas na ocasião do transplante, como, por exemplo, FURADAN, TERRACUR. Rotação de cultura com gramíneas.</p>
Lesmas	<u>Vaginella langsdorfii</u> <u>Bradybaena</u> sp <u>Bulimulus</u> sp	<p>Atacam as plantas no viveiro e logo após o transplante, alimentando-se de caules e folhas novas.</p>	<p>Aplicar iscas preparadas à base de metaldeído, como: LESMATOX, VITROSIN, SLUGIT.</p>

OBSERVAÇÃO: Todos os produtos a serem usados devem obedecer rigorosamente às recomendações dos fabricantes.

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

ALFREDO KANENOBO E ARUME	Assist. Técnica(EMATER-RIO)
ALVINO DE SOUZA GARCIA	Produtor(Cambuci)
ANTÔNIO LUIZ BEZERRA DE ARAÚJO	Assist. Técnica(EMATER-RIO)
ARMANDO OKA	Assist. Técnica(EMATER-RIO)
DARCIO NASCIMENTO	Pesquisador(EMBRAPA-RJ)
ÉDISON LOPES BARBOSA	Assist. Técnica(EMATER-RIO)
ELSON DE CARVALHO VIEGAS	Assist. Técnica(S.A.A. -RJ)
FRANCISCO MASIERO	Produtor(Cambuci)
HÍLTON CUNHA	Pesquisador(EMBRAPA-RJ)
HIROSHI WATANABE	Produtor(Vassouras)
JUNICHI SUZUKI	Assist. Técnica(EMATER-RIO)
LIZUARDO ANTÔNIO DELGADO	Assist. Técnica(EMATER-RIO)
MANÇOS LEITE IACK	Produtor(Cambuci)
MAURINO JOSÉ DE OLIVEIRA	Produtor(Teresópolis)
NAOCHIKA WATANABE	Produtor(Teresópolis)
NEWTON NOVO COSTA PEREIRA	Assist. Técnica(EMATER-RIO)
OTODI YOKOYAMA	Produtor(C. de Macacu)
SEBASTIÃO PEDRO SERODIO	Produtor(Vassouras)
SHINOBU SUDO	Pesquisador(EMBRAPA-RJ)
SIMON SUHWEN CHENG	Professor(E.S.A. L)
TOSHIMITSU GOSHI	Produtor(Teresópolis)
VICENTE WAGNER DIAS CASALI	Professor(U.F.V.)